



BU Nr. 241/2023



Einführung fernauslesbare Wasserzähler

Gremium	am	
Gemeinderat	14.12.2023	öffentlich

Beschlussvorschlag:

1. Der Einführung von fernauslesbaren Wasserzählern wird im dargestellten Umfang grundsätzlich zugestimmt.
2. Die Betriebsleitung wird mit der Umsetzung beauftragt.

Auswirkungen Wirtschaftsplan:

Entwurf Vermögensplan 2024 Ansatz 768.000 €

Bezug zum Kursbuch Weinstadt 2030:

Kein unmittelbarer Bezug vorhanden

Verfasser:

06.12.2023, SWW, Voigt und Meier

Mitzeichnung:

Fachbereich	Person	Datum	Ergebnis
Oberbürgermeister	Scharmann, Michael, Oberbürgermeister	07.12.2023	Zustimmung
Stadtwerke Weinstadt	Meier, Thomas	06.12.2023	Zustimmung

Sachverhalt:

Die Stadtwerke Weinstadt wollen 2024 fernauslesbare Wasserzähler einführen. Hierzu sollen im Jahr 2024 alle Wasserzähler der Größe QN 2,5 im Versorgungsgebiet ausgetauscht werden. Von den Stadtwerken werden aktuell 6510 Wasserzähler eingesetzt. 6340 (97,4%) davon entsprechen der Größe QN 2,5. Die Stadtwerke haben sich 2023 intensiv mit der Thematik auseinandergesetzt. Neben den verschiedenen Auslesearten wie Funknetze, drive-by, walk-by sowie wired devices wurden auch verschiedene Produkte / Hersteller untersucht. Mit vier namhaften Herstellern wurden technische Gespräche sowie Preisverhandlungen geführt.

Technik und Funktion

Ein System für fernauslesbare Wasserzähler besteht in der Regel aus mindestens drei Komponenten, dem Wasserzähler selbst, der Datenübertragung, sowie der Datenauswertung.

Wasserzähler

Bei Wasserzählern hat sich das System der Messdatenerfassung mittels Ultraschalles durchgesetzt. Hierbei handelt es sich um eine statische Methode der Wasserverbrauchsmessung. Der Zähler weist keine beweglichen Teile auf, hat eine sehr hohe Genauigkeit und ist nicht anfällig für Messfehler durch Luft einschlüsse usw. Die Messung erfolgt über lange Zeit (12+ J) stabil und zuverlässig, auch geringe Durchströmung (1l/h) wird detektiert.

Datenübertragung

Die Übertragung der Daten kann auf verschiedenen Wegen erfolgen:

„wired device“

Der Wasserzähler ist via Kabel mit einem Modem oder Router verbunden und überträgt das Signal so direkt bzw. über das Telefonnetz an den Versorger

„walk-by“ oder „drive-by“

Der Wasserzähler ist mit einem schwachen Sender ausgestattet welcher durch ein passierendes Messfahrzeug oder Messwertaufnehmer aktiviert wird und den Messwert an diesen überträgt.

Funknetz

Die Messwertübertragung erfolgt via LTE 4G/5G, Funk 450 Mhz-Band, NB-IoT, wMBUS oder LoRaWAN.

Diese Varianten unterscheiden sich im Wesentlichen durch Sendestärke / Strahlung, Verschlüsselungsart und -Qualität sowie erforderliche Infrastruktur.

LoRaWAN ist zur Übermittlung von Echtzeitdaten im urbanen Umfeld das Mittel der Wahl.

Vorteile im Einzelnen:

Niedrigste Strahlungswerte (25mW vergl. Babyphone), optimiert für niedrigen Energieverbrauch, End – zu – End Verschlüsselung, höchste Sicherheitsstandards, Lizenzfreier Frequenzbereich, geringe Betriebskosten, geringe Aufbaukosten, größtes Spektrum an Sensoranwendungen und Herstellern, gute Reichweite und Durchdringung, geringe Datenrate bei hoher Latenz, internationale Standards

Datenauswertung

Aufgrund elektronischer Datenübertragung erfolgt die Datenerfassung, Auswertung sowie die Abrechnung elektronisch. Dies bedeutet einen schnelleren und wirtschaftlicheren Gesamtprozess.

Datenschutz

Das komplette System, Wasserzähler – Gateway – Server ist durchgängig, also „end-to-end“ verschlüsselt. Die Endgeräte können nur mittels AES – Verschlüsselung (Advanced Encryption Standard) miteinander verbunden werden. Alle Informationen haben einen

Zähler, bei Eingriff von außen wird dieser gestört. Der Abruf bzw. die Übertragung von Daten ist nur mit passendem, individuellem Schlüssel, möglich. Das System wird aktuell OMS (Open Metering Standard) zertifiziert, dies wird von DVGW und VDI vorgenommen. Aktuell bietet LoRAWAN den höchsten Sicherheitsstandard im öffentlichen und industriellen Umfeld.

Zusammenfassung:

Vorteile

- deutlich höhere Messgenauigkeit
- Entlastung der Zähler-Verwaltung
deutlich vereinfachter Ablese- und Abrechnungsprozess
- Keine aktive Kundenbeteiligung erforderlich, automatische Zählerdatenübermittlung nach Bedarf / Wunsch, durch Initiierung Stadtwerke
- Ableseintervalle konfigurierbar
- Mehrwert durch zusätzliche Services
Statistiken zum Wasserverbrauch
smarte Meldungen bei Trockenlauf, Rücklauf, Leckage usw.
- Wechseltturnus 12 Jahre
- LoRaWAN Technik volle Komptabilität, d.h. Synergien, zu Systemen des Parkraummanagement, Energiemanagement, Gebäudedigitalisierung und Umweltdatenmonitoring

Risiken

- IoT Technologien stoßen bei einzelnen Bürgern auf Skepsis, Sorge „gläserner Bürger“ → Begegnung durch Öffentlichkeitsarbeit
- Einführungsaufwand, personell wie monetär.
- Geringe Anzahl von 2 – 3% werden aufgrund Lage/Standort nicht elektronisch auslesbar sein und müssen weiterhin „analog“ abgelesen werden.

Kosten

768.000 € 2024 im Entwurf Vermögensplan eigeplant, als Ingangsetzungsaufwand aktiviert und über 12 Jahre abgeschrieben.

Durch die Einführung entstehen dem Gebührenzahler gegenüber dem bisherigen Mess- und Abrechnungsprozess keine Mehrkosten.

Nach dem Einführungsjahr werden rund 0,5 AK für bereits übernommene zusätzliche Aufgaben freigesetzt.